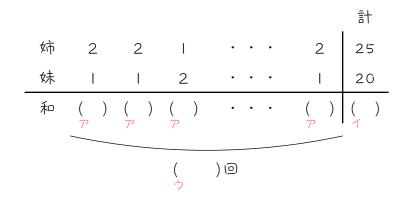
ステップ। 段数を求める

次の問いに答えなさい。
(1) 姉と妹が、じゃんけんをして勝つと石段を2段上がり、負けると1段
上がる遊びをしました。2人が5回じゃんけんをしたところ、姉が4勝
1敗しました。このとき、
① 姉が上がった段数は、
()×4回+()×1回=()段です。
② 妹は()勝()敗なので、妹が上がった段数は、
()×() ©+()×() 0=()段です。
(2) 兄と弟が、じゃんけんをして勝つと石段を3段上がり、負けると1段
<u>下がる</u> 遊びをしました。2人が 10 回じゃんけんをしたところ、兄が4
勝6敗しました。このとき、
① 兄が上がった段数は、
() × 4 ¹⁰ - () × 6 ¹⁰ = () 段です。
② 弟は()勝()敗なので、妹が上がった段数は、
()×() ◎- () × () ◎= () 段です。

ステップ2 1回の和に注目

2 姉と妹が、じゃんけんをして勝つと石段を2段上がり、負けると1段上がる遊びをしました。2人が何回かじゃんけんをしたところ、姉は25段、妹は20段上がりました。ただし、あいこは回数に含めないものとします。



(1) 1回のじゃんけんで2人合わせて

(2) 姉と妹が上がった段数の和は、

(3) (1)(2)より、2人がじゃんけんをした回数は、

- 3 次の問いに答えなさい。ただし、あいこは回数に含めないものとします。
 - (1) 兄と弟が、じゃんけんをして勝つと石段を3段上がり、負けると1段上がる遊びをしました。2人が何回かじゃんけんをしたところ、兄は38段、弟は34段上がりました。2人は何回じゃんけんをしましたか。

(2) 兄と弟が、じゃんけんをして勝つと石段をち段上がり、負けると2段下がる遊びをしました。2人が何回かじゃんけんをしたところ、兄は16段、弟は44段上がりました。2人は何回じゃんけんをしましたか。

ステップ3 1回の差に注目

4 姉と妹が、じゃんけんをして勝つと石段を3段上がり、負けると1段上がる遊びをしました。ワ回じゃんけんをして、姉が4勝3敗、妹が3勝4敗のとき、2人の段数の**差**について考えます。

(1) まず、2人の段数を求めてみましょう。

姉は、() × 4 回 + () × 3 回 = () 段、

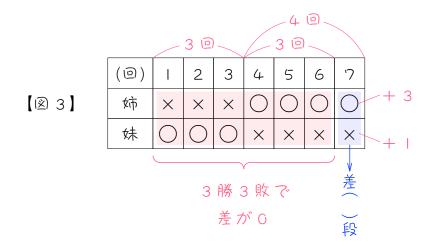
妹は、() × 3 回 + () × 4 回 = () 段、

上がったので、2人の段数の差は、

() - () = () 段、となります。

(2) (1)を違う考え方で解きます。姉と妹のワ回の対戦表が図Ⅰのようなものだったとします。(○が勝ち、×が負けを表しています。)
 これを図2のように並べかえます。(つまり、姉が3連敗してから4連勝、妹が3連勝してから4連敗したと考えます。)

(回) 2 3 5 (<u>※</u>) | 姉 \times X X 妹 \times \times \times \times (回) 2 3 4 5 7 [图 2] 姉 X X X \bigcirc 妹 \times \times \times X



すると、図3のように、はじめの6回で、2人とも3勝3敗になるので、この時点で差が0になることが分かります。よって、差がつくのは最後の ┃ 回ということになります。

○ よって、2人の段数の差は、

② ちなみに、この「┃」は、姉が4勝3敗であることから、

$$()$$
 $()$ $=$ $()$ と求められます。

これは、2人の勝ちの回数の () 漢字 | 文字

にあたります。

※「姉の勝ちの回数」と「姉の勝ちの回数」の差 =「妹の負けの回数」と「妹の負けの回数」の差

- = 「姉の勝ちの回数」と「姉の負けの回数」の差
- = 「妹の勝ちの回数」と「妹の負けの回数」の差 になります。



- 5 姉と妹が、じゃんけんをして勝つと石段を3段上がり、負けると1段上がる遊びをしました。8回じゃんけんをして、姉が5勝3敗、妹が3勝5敗のとき、2人の段数の差について考えます。
 - (1) まず、2人の段数を求めてみましょう。

姉は、() ×5回+ () ×3回= () 段、

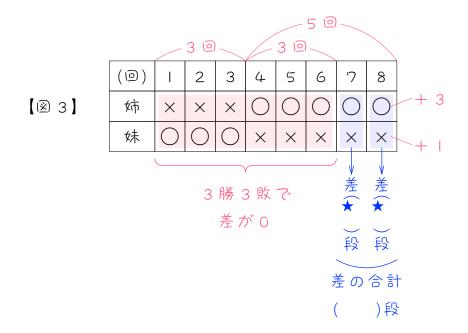
妹は、() × 3 回 + () × 5 回 = () 段、

上がったので、2人の段数の差は、

() - () = () 段、となります。

(2) (1)を違う考え方で解きます。姉と妹の8回の対戦表が図Ⅰのようなものだったとします。(○が勝ち、×が負けを表しています。)
 これを図2のように並べかえます。(つまり、姉が3連敗してから5連勝、妹が3連勝してから5連敗したと考えます。)

(回) 2 3 5 (遂) 姉 X \times 妹 X \times \times (回) 3 2 4 6 8 [图 2] 姉 \times \times 妹 X X X



すると、図3のように、はじめの6回で、2人とも3勝3敗になるので、この時点で差が0になることが分かります。よって、差がつくのは最後の**2**回ということになります。

- ① この「 $\mathbf{2}$ 」は、姉が5勝3敗であることから、 () $\mathbf{-}$ () 回と求められます。
- ② 最後の2回で、姉は連続2回勝ち、妹は連続2回負けます。このうち1回の差は

③ よって、2人の差は全部で、(★) × () = () 段、となります。

6	姉と妹が、じゃんけんをして勝つと石段を5段上がり、負けると2段下
	<u>がる</u> 遊びをしました。14回じゃんけんをして、姉が9勝5敗、妹が5勝
	9敗のとき、2人の段数の差について考えます。

(1) まず、2人の段数を求めてみましょう。

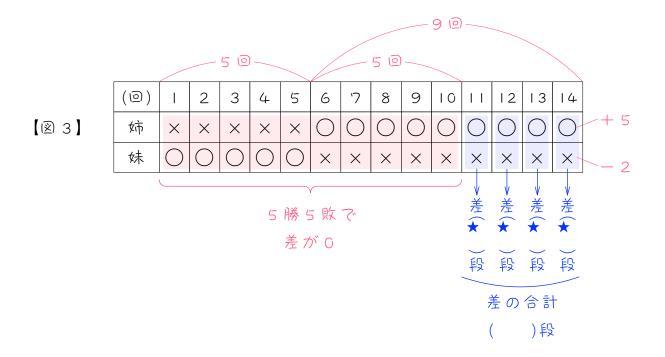
姉は、	() ×	9 🖭 — ($) \times $	5 <u>•</u> =	() 段.
-----	---	-----	---------	--	-------------	--------------	---	------

上がったので、2人の段数の差は、

(2) (1)を違う考え方で解きます。姉と妹の 13 回の対戦表が図 1 のようなものだったとします。(○が勝ち、×が負けを表しています。)
 これを図2のように並べかえます。(つまり、姉がち連敗してから9連勝、妹が5連勝してから9連敗したと考えます。)

| 対 | O | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O | X | O

	妹	×	×	×	0	×	\bigcirc	X	×	\bigcirc	×	×	0	X	\bigcirc
							\								
	(回)	1	2	3	4	5	6	フ	8	9	10	1.1	12	13	14
(遂2)	姉	X	X	X	X	X	\bigcirc								
	妹	\bigcirc	$\overline{\bigcirc}$	\bigcirc	$\overline{\bigcirc}$	\bigcirc	X	X	×	X	×	X	X	X	X



すると、図3のように、はじめの 10 回で、2 人とも5 勝5 敗になるので、この時点で差が0 になることが分かります。よって、差がつくのは最後の **4** 回ということになります。

① この「 $\mathbf{4}$ 」は、姉が9勝5敗であることから、

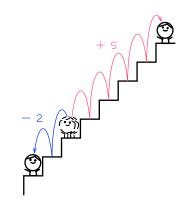
() - () = () 回と求められます。

② 最後の4回で、姉は連続4回勝ち、

妹は連続4回負けます。

このうち1回の差は





③ よって、2人の差は全部で、

(★) × () = () 段、となります。

- 7 4~6の(2)の考え方を使って、次の問いに答えなさい。
 - (1) 兄と弟がじゃんけんをして、勝つと石段を4段上がり、負けると1段上がる遊びをしました。20回じゃんけんをして、兄が12勝8敗のとき、(兄・弟)の方が()段上にいます。

(2) 兄と弟がじゃんけんをして、勝つと石段を4段上がり、負けると1段 下がる遊びをしました。30回じゃんけんをして、兄が12勝18敗のと き、(兄・弟)の方が()段上にいます。

- 8 4~6の(2)の考え方を使って、次の問いに答えなさい。ただし、あいこは考えないものとします。
 - (1) 兄と弟がじゃんけんをして、勝つと石段をち段上がり、負けると3段上がる遊びをしました。何回かじゃんけんをすると、兄の方が14段上になりました。兄は弟より() 回多く勝ちました。

(2) 兄と弟がじゃんけんをして、勝つと石段を3段上がり、負けると I 段下がる遊びをしました。何回かじゃんけんをすると、兄の方が20段上になりました。兄は弟より () 回多く勝ちました。

ステップ4 段数の差が与えられている問題

9	姉と妹が、じゃんけんをして勝つと石段を5段上がり、負けると2段上
	がる遊びをしました。じゃんけんを 14 回したところ、姉の方が妹より
	も 12 段上にいました。あいこは考えないものとして、次の問いに答え
	なさい。

(1) 姉は妹よりも () 回多(勝ちました。

(2) 姉は () 勝 () 敗しました。

(3) 姉ははじめの位置よりも () 段 (上・下)、妹ははじめの位置よりも () 段 (上・下) にいます。

- | IO| 姉と妹が、じゃんけんをして勝つと石段を3段上がり、負けると1段下がる遊びをしました。じゃんけんを20回したところ、姉の方が妹よりも24段上にいました。あいこがなかったものとして、次の問いに答えなさい。
 - (1) 姉は妹よりも何回多く勝ちましか。

(2) 姉は何回勝ちましたか。

| 1 | 姉と妹が階段の同じ段にいます。じゃんけんをし、勝った方は階段を3段上がり、負けた方は | 段下がることにしました。 2 人が | 15 回じゃんけんをしたところ、姉は妹より | 12 段上にいました。姉は何回勝ちましたか。ただし、| 15 回中あいこは | 回もありませんでした。

ステップ5 段数が与えられている問題() - あいこなし

- 12 姉妹が、じゃんけんをして勝つと石段を4段、負けると2段上がる遊びをしました。何回かじゃんけんをしたところ、姉は68段、妹は58段上がりました。このとき、次の問いに答えなさい。
 - (1) 2人がじゃんけんをした回数は何回ですか。2人の段数の和に注目して考えなさい。

(2) 姉は妹より何回多く勝ちましたか。 2人の段数の差に注目して考えなさい。

(3) 姉は何回勝ちましたか。

- 13 袋にコインがたくさん入っています。 兄と弟が2人でじゃんけんをして勝った方がり枚、負けた方が4枚のコインを袋から取ります。何回かじゃんけんをしたとき、 兄は 105 枚、弟は 93 枚のコインを持っていました。 このとき、次の問いに答えなさい。 ただし、 あいこは考えないものとします。
 - (1) 2人はじゃんけんを何回しましたか。

(2) 兄が勝ったのは何回ですか。

- - (1) 2人はゲームを何回しましたか。

(2) A君の勝ったのは何回ですか。

15

箱の中にたくさんのミカンが入っています。 A さんと B さんがジャンケンをして、勝った方が5個、負けた方が2個のミカンを箱の中からとります。 ただし、あいこの場合はどちらもミカンをとりません。 ジャンケンを何回かして、A さんが 57 個、B さんが 48 個のミカンをとりました。 A さんが勝った回数は何回ですか。

ステップ4 あいこあり

| 16 | 姉と妹は石段でじゃんけんグームをしています。 | 勝つと3段上がり、負けると2段下がり、あいことのときは2人とも1段上がります。2人は同じ石段からスタートし、20回じゃんけんをしたところ、はじめの位置よりも姉は5段、妹は20段上になりました。

勝ち	+ 3
負け	- 2
あいこ	+

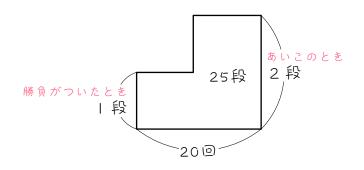
(1) 1回のじゃんけんで2人がのぼる段数の和は、

勝負がついたとき:() - () = () 段、 あいこのとき :() + () = () 段

です。また、2人が20回のじゃんけんでのぼった段数の和は、

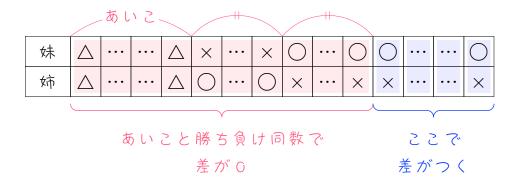
() + () = () 段です。

(2) (1)の条件を面積図にまとめると下の図のようになります。 よって、あいこの回数は () 回となります。



(4) (3)より、20回のうち、勝負がついた回数は () 回です。

(5) 姉と妹の勝った回数の差は()回です。



(5) 姉が勝った回数は () 回です。

- - (1) あいこは何回でしたか。

(2) 姉は何回勝ちましたか。

- - (1) あいこは何回でしたか。

(2) 花子さんは何回勝ちましたか。

解答 ■

- [] (1) ① 2、1、9、
 - 2 1, 4,
 - 2, 1, 1, 4, 6
 - (2) (1) 3, 1, 6,
 - 2 6, 4,
 - 3, 6, 1, 4, 14
- 2 (1) 2, 1, 3
 - (2) 25, 20, 45
 - (3) 45, 3, 15
- 3 (1) 18 @
 - (2) 20 🖭
- 4 (1) 3, 1, 15,
 - 3, 1, 13,
 - 15、13、2
 - (2) ① 3、1、2
 - ② 4、3、I
- 5 (1) 3, 1, 18,
 - 3、1、14、
 - 18, 14, 4
 - (2) (1) 5 , 3 , 2
 - 2 3, 1, 2
 - 3 2, 2, 4
- 6 (1) 5 2 35
 - 5、2、7、
 - 35、7、28
 - (2) ① 9、5、4
 - 2 5, 2, 7
 - ③ 7、4、28
- 7 (1) 兄、12
 - (2) 弟、30
- 8 (1) 7 (2) 5

- 9 (1) 4
 - (2) 9、5
 - (3) 55、上、 43、上
- 10 (1) 60
 - (2) 13回
- 11 9 🖭
- 12 (1) 21 🖭
 - (2) 5回
 - (3) |3 @
- 13 (I) 18 @ (2) II @
- 14 (1) 12 🖭 (2) 8 🖭
- 15 9 🖭
- 16 (1) 3, 2, 1, 1, 1, 2, 5, 20, 25
 - (2) 5
 - (3) 15
 - (4) 3
 - (5) 6
- 17 (1) 3回 (2) 8回
- 18 (1) 3 @ (2) 10 @

解 説

- 3 (1) $3 + 1 = 4 (段) \cdots 1 回の和$ $<math>38 + 34 = 72(段) \cdots 2 \land 0 和$ $72 \div 4 = 18(回)$
 - (2) 5-2=3(段)… | 回 の 和| 6+44=60(段)… 2 人 の 和 $60\div 3=20(回)$
- (1) 4-1=3(段)…1回の差
 12-8=4(回)…勝った回数の差
 3×4=12(段)
 - (2) 4+1=5(段)···Ⅰ回の差
 18-12=6(回)···勝った回数の差
 5×6=30(段)
- 8 (I) 5-3=2(段) … I 回の差 $14\div 2=7(回)$
 - (2) $3 + 1 = 4 (段) \cdots 1 回 の 差 20 ÷ 4 = 5 (回)$
- 9 (I) 5-2=3(段)… I 回の差 I2÷3=4(回)
 - (2) 和が 14 回、差が4回の和差算。
 (14+4)÷2=9(回)…勝ち
 14-9=5(回)…負けよって、9勝5敗
 - (3) 姉は9勝5敗だから、 $5 \times 9 + 2 \times 5 = \underline{55(段)}$ 妹は5勝9敗だから、 $5 \times 5 + 2 \times 9 = \underline{43(段)}$ または、 $55-12=\underline{43(段)}$
- (1) 3 + $1 = 4(段) \cdots 1 回 の差$ 24÷3 = 6(回)
 - (2) 和が20回、差が6回の和差算。 (20+6)÷2=13(回)…姉の勝ち

- 11
 3+1=4(段)…1回の差

 12÷4=3(回)…勝った回数の差

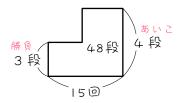
 和が15回、差が3回の和差算。

 (15+3)÷2=9(回)…姉の勝ち
- - (2) 4-2=2(段)···Ⅰ回の差
 68-58=10(段)···2人の差
 10÷2=5(回)···勝った回数の差
 - (3) 和が21回、差が5回の和差算。(21+5)÷2=13(回)…姉の勝ち
- | 13 (1) ワ + 4 = | 1(枚)… | 回の和 | 105 + 93 = | 98(枚)… 2 人の和 | 198 ÷ | 1 = | 8(回)…じゃんけんの回数
 - (2) ワー4=3(枚)…1回の差 105-93=12(枚)…2人の差 12÷3=4(回)…勝った回数の差 和が18回、差が4回の和差算。 (18+4)÷2=11(回)…兄の勝ち
- |14| (1) 3+1=4(個)…1回の和 |28+20=48(個)…2人の和 |48÷4=<u>12(回)</u>…ゲームの回数
 - (2) 3-1=2(個)…1回の差 28-20=8(個)…2人の差 8÷2=4(回)…勝った回数の差 和が12回、差が4回の和差算。 (12+4)÷2=8(回)…A君の勝ち

- 15 5+2=7(個)··· 1回の和 57+48=105(個)··· 2人の和 105÷7=15(回)··· ゲームの回数 5-2=3(個)··· 1回の差 57-48=9(個)··· 2人の差 9÷3=3(回)··· 勝った回数の差 和が15回、差が3回の和差算。 (15+3)÷2=9(回)··· Aさんの勝ち
- | 16 (1) | 回のじゃんけんで2人が上がる 段数の和は、 勝負がつく時:3-2= | (段) あいこの時:|+|=2(段) 2人の上がった段数の和は、 5+20=25(段)
 - (2) つるかめ算です。
 あいこの回数を求めるので、
 全部勝負がついたとすると、
 (25-1×20)÷(2-1)=5(回)
 …あいこの回数
 - (3) $20-5=15(\bigcirc)$
 - (4) 3+2=5(段)… | 回の差
 20-5=15(段)…2人の差
 15÷5=3(回)…勝った回数の差
 - (5) 和が 15 回、差が 3 回の和差算。 姉の方が勝った回数が少ないから、 (15-3)÷2=6(回)…姉の勝ち

| 17| (1) | 回のじゃんけんで2人が上る段 数の和は、

勝負がつ(時:4-1=3(段) あいこの時 :2+2=4(段) 2人が上がった段数の和は、 34+14=48(段) よって、つるかめ算より、あいこの 回数は、



$$(48 - 3 \times 15) \div (4 - 3) = 3 ()$$

(2) 勝負がついた回数は、

$$15 - 3 = 12(2)$$

|回の勝負で2人の上がる段数の 差は.

4+1=5(段)…1回の差 2人が上がった段数の差は、 34-14=20(段)

よって、姉と妹の勝数の差は、

$$20 \div 5 = 4 ()$$

和が12回、差が4回の和差算。姉の方が勝った回数が多いから、姉の勝数は、

$$(12+4) \div 2 = 8 (\bigcirc)$$

[18] (I) I回のじゃんけんで2人がもらえる点数の和は、

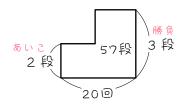
勝負がつ(時:3+0=3(点)

あいこの時 : | + | = 2(点)

2人がもらった点数の和は、

24+33=57(点)

よって、つるかめ算より、あいこの 回数は、



 $(3 \times 20 - 57) \div (3 - 2) = 3 (\boxed{9})$

(2) 勝負がついた回数は、

20 - 3 = 17(2)

Ⅰ回の勝負で2人がもらえる点数の差は、

3 - 0 = 3 (点)

2人がもらった点数の差は、

33-24=9(点)

よって、姉と妹の勝数の差は、

 $9 \div 3 = 3 ()$

和が17回、差が3回の和差算。花子さんの方が勝った回数が多いから、花子さんの勝数は、

 $(17+3) \div 2 = 10(9)$